

PATENT
1609-0126P

THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Kenji KOFUJI et al. Conf.: 1289`
Appl. No.: 10/646,751 Group:
Filed: August 25, 2003 Examiner:
For: LINK TYPE SUSPENSION FOR VEHICLE SUCH
AS MOTORCYCLE

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

April 2, 2004

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2002-245856	August 26, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By James M. Slattery
James M. Slattery, #28,380

JMS/gf
1609-0126P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)

K. Kofuji et al. 1609-126P
SN 101646251 8/25/03
Birch, Stewart et al.
(703) 205-8000

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 8 月 2 6 日

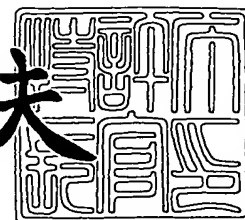
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 2 4 5 8 5 6
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 4 5 8 5 6]

出 願 人
Applicant(s): 本田技研工業株式会社
株式会社ショーワ

2 0 0 3 年 9 月 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 2 5 7 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 H102245201

【提出日】 平成14年 8月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B62K 25/16

【発明の名称】 自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置

【請求項の数】 2

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

 【氏名】 小藤 健二

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県磐田郡浅羽町松原字駒川2601 株式会社ショーワ 浅羽工場内

 【氏名】 亀田 裕克

【特許出願人】

 【識別番号】 000005326

 【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【特許出願人】

 【識別番号】 000146010

 【氏名又は名称】 株式会社ショーワ

【代理人】

 【識別番号】 100064908

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】 100108578

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】 100101465

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100094400

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】 100107836

【弁理士】

【氏名又は名称】 西 和哉

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【弁理士】

【氏名又は名称】 村山 靖彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705358

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体フレームの前部に回転可能に支持された左右一対のフロントフォークと、

該左右一対のフロントフォークの下端に一端側が回転可能に取り付けられるとともに他端側で前輪の車軸を回転可能に支持する前輪支持アームと、

ボトムブリッジに鉛直方向に回転可能に取り付けられたクッションアームと、
下端部が前記前輪支持アームの中間部に回転可能に連結され、上端部がクッションアームに回転可能に連結されたプッシュロッドと、

前記フロントフォークの上部と前記クッションアームとの間に介装された緩衝器とを備える自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置において、

前記緩衝器は左右一対あって、そのうちの一方を荷重を吸収するためのスプリングのみを内蔵する構造とされ、他方を該スプリングによる振動を減衰させるためのダンパのみを内蔵する構造とされていることを特徴とする自動二輪車等車両におけるフロントサスペンション装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置において、

前記フロントフォークの上部には前記緩衝器の上端部を支持するアッパブラケットが取り付けられ、

該アッパブラケットは、略水平状に配置される平板部に略上下に貫通する貫通孔が形成されるとともに、該貫通孔の周辺に平板部から車体上方へ突出する起立部が設けられ、

前記緩衝器の上端は、車体下方から前記貫通孔に挿入されて、前記起立部に連結されていることを特徴とする自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

例えば、自動二輪車に組み込まれるリンク式フロントサスペンション装置として、特開平11-91671号公報には、前輪を挟んで上下方向に延び上端部が車体フレームに操向自在に支持された左右一対のフロントフォークと、これらフロントフォークと略平行に配置されたプッシュロッドと、プッシュロッドの下端に回転自在に連結されるとともに前輪の車軸を回転可能に支持する前輪支持アームと、プッシュロッドの上端部とフロントフォークとの間に介装された左右一対の緩衝器とを備える構造のものが記載されている。

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

上述の公報に記載されたリンク式フロントサスペンション装置には、次に示すような課題があった。

すなわち、緩衝器は左右にあるものがそれぞれ中央のダンパーとその外周に配置されるスプリングとを有する共通の構造であって、その径が比較的大きいため、それらの外側に配置する左右一対のフロントフォークを幅広に配置せざるを得なかった。

また、上述したように個々の緩衝器がそれぞれダンパーとスプリングとを有するため、重量が嵩むという課題もあった。

【0004】

上記事情に鑑みてなされたもので、本発明は、左右のフロントフォークの間隔を狭めて配置することができ、しかも緩衝器自体の軽量化も図ることができる自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 記載の自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置は、車体フレームの前部に回転可能に支持された左右一对のフロントフォークと、該左右一对のフロントフォークの下端に一端側が回転可能に取り付けられるとともに他端側で前輪の車軸を回転可能に支持する前輪支持アームと、ボトムブリッジに鉛直方向に回転可能に取り付けられたクッションアームと、下端部が前記前輪支持アームの中間部に回転可能に連結され、上端部がクッションアームに回転可能に連結されたプッシュロッドと、前記フロントフォークの上部と前記クッションアームとの間に介装された緩衝器とを備える自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置において、

前記緩衝器は左右一对あって、そのうちの一方を荷重を吸収するためのスプリングのみを内蔵する構造とされ、他方を該スプリングによる振動を減衰させるためのダンパのみを内蔵する構造とされていることを特徴としている。

【0 0 0 6】

この場合、左右の緩衝器に機能を振り分けて、そのうちの一方をスプリングのみを内蔵する構造とし、他方をダンパのみを内蔵する構造としたから、個々の緩衝器は構造が簡単になる。また、個々の緩衝器の径が小さくなり、その分、それらの外方に配置する左右のフロントフォークの間隔を狭めて配置することが可能となり、しかも緩衝器の軽量化も図れる。

【0 0 0 7】

請求項 2 に記載の自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置は、請求項 1 記載のものにおいて、前記フロントフォークの上部には前記緩衝器の上端部を支持するアッパブラケットが取り付けられ、該アッパブラケットは、略水平状に配置される平板部に略上下に貫通する貫通孔が形成されるとともに、該貫通孔の周辺に平板部から車体上方へ突出する起立部が設けられ、前記緩衝器の上端は、車体下方から前記貫通孔に挿入されて、前記起立部に連結されていることを特徴としている。

【0 0 0 8】

この場合、緩衝器の上端部を支持するアッパブラケットに車体上方に突出す

る起立部を設け、この起立部に緩衝器の上端を連結して支持させているので、比較的長いストロークの緩衝器であってもセットが可能となった。また、緩衝器は車体下方からアップブラケットの貫通孔に挿入してその上端を起立部に連結するだけで固定できるので、取り付け工数が軽減できる。

【0009】

【発明の実施の形態】

本発明に係るリンク式フロントサスペンション装置を備えた自動二輪車の実施の形態を図面を参照しつつ以下に説明する。なお説明中、前後および左右といった方向の記載は、車体を基準にしたものとする。

【0010】

図1は本発明に係るリンク式フロントサスペンション装置を備えた自動二輪車の全体構成の斜視図、図2は同自動二輪車の側面図を示している。

【0011】

この自動二輪車1は、いわゆるアメリカンタイプのものであり、車体フレーム2と、車体フレーム2の前端部に回動可能に支持されたリンク式フロントサスペンション装置3と、このリンク式フロントサスペンション装置3の上部に設けられたヘッドライト4と、リンク式フロントサスペンション装置3のヘッドライト4よりも下側に設けられた左右一対のフロントウインカ5と、リンク式フロントサスペンション装置3の上端部に取り付けられて車体前部の上部に配置された操舵用のハンドル6とを有している。

【0012】

また、この自動二輪車1は、リンク式フロントサスペンション装置3に回転自在に支持された前輪7と、リンク式フロントサスペンション装置3に支持されて前輪7の上側を覆うフロントフェンダ8と、車体フレーム2に懸架されたエンジン9と、車体フレーム2によって車体の後部に左右方向に沿う軸線回りに揺動可能に設けられるリヤスイングアーム11と、このリヤスイングアーム11の後端部に回転自在に懸架されるとともにエンジン9の駆動力で回転する後輪12と、車体フレーム2に支持されて後輪12の上側を覆うリヤフェンダ13とを有している。

【 0 0 1 3 】

さらに、この自動二輪車 1 は、車体フレーム 2 の上部に配置されたティアドロップ型の燃料タンク 1 4 と、この燃料タンク 1 4 の後方に配置された運転者が着座するメインシート 1 5 と、リヤフェンダ 1 3 の後部に設けられた左右一対のリヤウインカ 1 7 と、リヤフェンダ 1 3 の後端部に設けられたライセンスプレート取付部 1 9 とを有している。

【 0 0 1 4 】

車体フレーム 2 は、前後にそれぞれ配置されたフロントフレーム 2 1 とリヤフレーム 2 2 とからなる。フロントフレーム 2 1 は、前端のヘッドパイプ 2 3 と、このヘッドパイプ 2 3 から左右に分かれて斜め下後方に延出したのち後方へ水平状に延出するアッパーフレーム 2 4 と、アッパーフレーム 2 2 の後端に溶接されてそこから若干斜め下後方へ延出したのち後方へ水平状に延出し、そこから下方へ延出し、さらにその下端部が前方へ延びる側面略コ字状の左右一対の板材及びそれら左右一対の板材を互いに連結する複数の連結部材からなるダウンフレーム 2 5 とからなっている。また、リヤフレーム 2 2 は、ダウンフレーム 2 5 の上部後端に接続されてそこからせり上がる左右のアッパーパイプ 2 6 と、ダウンフレーム 2 5 の高さ方向略中央部後端に接続されそこから斜め上後方に延びてアッパーパイプ 2 6 の中間部分と接続され、そののち水平状に後方へ延出する左右のダウンパイプ 2 7 とからなっている。

【 0 0 1 5 】

エンジン 9 は、左右のシリンダヘッド部およびシリンダ部が、互いに対向するように外側方に倒されて配置された、いわゆる水平対向形エンジンである。このエンジン 9 は、アッパーフレーム 2 4 の下部に形成されたエンジンハンガー 2 8 、ダウンフレーム 2 5 の上部下面に形成されたエンジンハンガー 2 9 、同ダウンフレーム 2 5 の下部前端に形成されたエンジンハンガー部 3 0 によって懸架されている。

【 0 0 1 6 】

リヤスイングアーム 1 1 は、その前端の基部がダウンフレーム 2 5 のピボット 3 1 に枢支されることにより、このピボット 3 1 を軸に鉛直方向に揺動可能とな

っている。また、リヤスイングアーム 1 1 とダウンフレーム 2 5 との間には、クッションユニット 3 2 とリンク機構 3 3 とからなるリヤサスペンション装置 3 4 が介装されており、これにより後輪 1 2 が路面から受ける振動を緩和吸収するようになっている。

なお、図 1、図 2 中符号 3 5 はエンジン 9 の側方であって、該エンジンとダウンフレームとを連結する側部フレーム、4 0 はエンジンを保護するエンジンガード、4 1 はラジエータカバーをそれぞれ示す。

【0 0 1 7】

前記リンク式フロントサスペンション装置 3 は、図 3～図 5 に示すように、車体フレーム 2 の前部に設けられたヘッドパイプ 2 3 にその軸線を中心に回転可能に挿入状態で支持されたステアリングステム 7 1 と、ステアリングステム 7 1 の上部に取り付けられたトップブリッジ 7 2 及びステアリングステム 7 1 の下部に取り付けられたボトムブリッジ 7 3 と、上部がトップブリッジ 7 2 及びボトムブリッジ 7 3 に取り付けられた左右一対のフロントフォーク 7 4 と、左右一対のフロントフォーク 7 4 の下端に前端側（一端側）が鉛直方向に回転可能に取り付けられるとともに後端側（他端側）で前輪 7 の車軸 7 5 を鉛直方向に回転可能に支持する前輪支持アーム 7 6 と、後端がボトムブリッジ 7 3 に鉛直方向に回転可能に取り付けられたクッションアーム 7 7 と、下端部が前輪支持アーム 7 6 の中間部に鉛直方向に回転可能に取り付けられかつ上端部がクッションアーム 7 7 の中間部に鉛直方向に回転可能に取り付けられたプッシュロッド 7 8 と、アッパーブラケット 8 6 の前端部とクッションアーム 7 7 の前端部との間に介装された緩衝器 7 9 とを備える。

【0 0 1 8】

左右一対のフロントフォーク 7 4 は、それぞれ図 6 に示すように、前記トップブリッジ 7 2 及びボトムブリッジ 7 3 に取り付けられる上側のパイプ部分 8 0 と、上端にこのパイプ部分 8 0 が挿入固定され下端に前記前輪支持アーム 7 6 が取り付けられる下側のアクスルホルダ部分 8 1 との 2 部材から構成されている。アクスルホルダ部分 8 1 には、形状に自由度をもつ鋳造品が採用されている。アクスルホルダ部分 8 1 の長さ方向中間部分であって車体に組み込まれたとき内側（

前輪 7 側) となる箇所には表面より所定深さ凹む凹所 8 2 が形成され、この凹所 8 2 にはトルクリンク 8 3 の前端が挿入配置されている。そして、トルクリンク 8 3 の前端の係止孔には、内端を前記アクスルホルダ部分 8 1 に螺着される固定用ボルト 8 4 が挿入され、この固定用ボルトの外端のねじ部に、ナット 8 4 a がトルクリンク 8 3 を挟んでその外側から螺合されて締め付けられることによって、トルクリンク 8 3 がアクスルホルダ部分 8 1 に対し回転自在に取り付けられている (図 5 参照)。

なお、トルクリンク 8 3 の後端はキャリパ 8 5 に回転可能に取り付けられている。

【0019】

このようにフロントフォーク 7 4 にトルクリンク 8 3 を連結するにあたり、フロントフォーク 7 4 の内側である前輪 7 側を凹ませて凹所 8 2 を形成し、この凹所 8 2 を利用してトルクリンク 8 3 の前端部を連結しているので、つまり、フロントフォーク 7 4 の内側に凹所 8 2 を形成することによってトルクリンク 8 3 との連結スペースを確保しているので、トルクリンク 8 3 を連結するため、わざわざフロントフォーク 7 4 を広げて配置するといったことが不要となり、フロントフォーク 7 4 を初期の所定の離間間隔を保ったまま配置することが可能になっている。

【0020】

プッシュロッド 7 8 は、左右一対のロッド部材 7 8 a、7 8 a からなる分割構造とされている。それらロッド部材 7 8 a、7 8 a の下端は 2 つ割れ構造とされて、前輪支持アーム 7 6 の中間部に鉛直方向に回転可能に取り付けられている。また、ロッド部材 7 8 a、7 8 a の上端は前記クッションアーム 7 7 の左右部分にそれぞれ鉛直方向に回転可能に取り付けられている。

【0021】

また、プッシュロッド 7 8 を構成する左右のロッド部材 7 8 a、7 8 a は、それぞれ前記左右一対のフロントフォーク 7 4 の後方に、正面視した場合それらフロントフォーク 7 4 に重なるように配置されている。

【0022】

クッションアーム 77 は、図 9 に示すように、全体が略板状に形成されたものであって、後端部にはボトムブリッジ 73 に回転可能に支持されるピボット部 87 が設けられ、中間部の左右に張り出した側縁には前記プッシュロッド 78 の左右のロッド部材 78a、78a と回転可能に取り付けられる支持軸 88 が取り付けられ、さらに前端部には緩衝器 79 の下端と回転可能に連結される二つ割り部 89 が形成されている。そして、このクッションアーム 77 は、常に、フロントフェンダ 8 との間に空間 C を確保できるように、後端側が上方に跳ね上がるように配置されている（図 3、図 4 参照）。

【0023】

このようにプッシュロッド 78 を左右の一对のロッド部材 78a、78a からなる分割構造とし、それらのロッド部材 78a、78a の上端を個別にクッションアーム 77 から左右に張り出す支持軸 88 に連結することで（図 9 参照）、フロントフェンダ 8 の上方であって、左右のフロントフォーク 74 の間には部材がなく適宜広さの空間 C が形成されている（図 3、図 4 参照）。走行中において、この空間がエンジン冷却風導入口として機能することとなり、この空間 C から積極的にエンジン冷却風を取り込めるので、好適なエンジン冷却が実現できるようになっている。

【0024】

また、プッシュロッド 78 の左右のロッド部材 78a、78a をフロントフォーク 74 の後方であって、正面視した場合それらフロントフォーク 74 に重なるように、つまり、フロントフォーク 74 の背後となる部分に配置しているので、これらロッド部材 78a が、前記空間 C を通るエンジン冷却風の流れを妨げることがなく、この点においても理想的なエンジン冷却が行えるようになっている。

【0025】

前輪 7 の車軸 75 にはブラケット 90 が取り付けられ、このブラケット 90 には、車軸 75 と一体的に回転するディスク 91 を介して前輪 7 に制動力を与えるキャリパ 85 が固定されている。キャリパ 82 の前端には前記トルクリンク 83 の後端部が回転可能に取り付けられている。また、前輪 7 の車軸 75 には支持用ステー 92 が取り付けられ、この支持用ステー 92 によってフロントフェンダ 8

が支持されている。また、支持用ステー 9 2 の中間部はプッシュロッド 7 8 との間に介在されたリンク 9 3 によって支持されており、これにより支持用ステー 9 2 は車軸 7 5 を中心とした鉛直方向の回転が規正される。

【 0 0 2 6 】

前記緩衝器 7 9 は、左右一対あってこれらは横並びの状態で、フロントフォークの 7 4 の間に配置されている。これら左右一対の緩衝器 7 9 は、その内の一方 7 9 a が荷重を吸収するためのスプリング 9 4 のみを備える構造され、他方 7 9 b をスプリング 9 4 による振動を減衰させるためのダンパー 9 5 のみを備える構造とされている（図 5、図 7、図 8 参照）。なお、ダンパー 9 5 を備える側の緩衝器 7 9 b の内部にもスプリング 9 6 が配置されているが、このスプリング 9 6 は補助的に荷重を受けるためのものであり、そのため、一方の緩衝器 7 9 a に内蔵されたメインのスプリング 9 4 に比べて線径が小さく、長さも短い。

なお、それら左右一対の緩衝器 7 9 a、7 9 b は、外観が同じになるように共通するカバーでそれぞれ覆われている。

【 0 0 2 7 】

一対の緩衝器 7 9 a、7 9 b のアップブラケット 8 6 への取り付け構造について説明すると、図 4、図 1 0 に示すように、アップブラケット 8 6 は、車体側へ組み付けられたときに略水平状に配置される平板部 8 6 a の左右端部に、周方向の一部が割り構造となってその部分をボルト締めされることにより径を可変できる係止孔 9 7 が設けられ、そこには前記左右のフロントフォーク 7 4 が挿入されて固定される。また、平板部 8 6 a の中央部には、車体側に組み付けられたときに上下方向に貫通する貫通孔 9 8 が左右に所定間隔をあけて形成されている。これら貫通孔 9 8 のそれぞれの左右両側にはボス（起立部）9 9 が車体上方へ突出するように形成され、それらボス 9 9 にはボルト挿通用のねじ孔 1 0 0 が形成されている。

【 0 0 2 8 】

そして、アップブラケット 8 6 の貫通孔 9 8 には、緩衝器 7 9 a、7 9 b の上端部に設けられた板状の被係止部 1 0 1 が車体下方から挿入され、この被係止部 1 0 1 に形成された係止孔 1 0 2 と前記ボス 9 9 側のねじ孔 1 0 0 とが同軸状

となるよう調整された後、それらの孔にボルト 1 0 3 が挿入され締め付けられることによって、一对の緩衝器 7 9 a、7 9 b はアップブラケット 8 6 に鉛直方向に回転可能に取り付けられている（図 5 参照）。

【 0 0 2 9 】

なお、緩衝器 7 9 a の被係止部 1 0 1 の係止孔 1 0 2 と前記ボルト 1 0 3 との間にはブッシュ 1 0 4 が介在されており、緩衝器 7 9 a の揺動を阻害しないようになっている（図 7 参照）。

【 0 0 3 0 】

次に、上記構成のリンク式サスペンション装置 3 の作用について説明する。

運転者の体重や燃料の重さ等の積載荷重によって、リンク式フロントサスペンション装置 3 及びリヤサスペンション装置 3 4 のそれぞれの沈み込み量が定まるが、その後走行中において路面に凹凸があると、この凹凸に合わせて前輪 7 が上下動する。この前輪 7 の上下動に伴い、前輪支持アーム 7 6 がフロントフォーク 7 7 の下端で支持された箇所を中心に上下に揺動し、この揺動がブッシュロッド 7 8 及びクッションアーム 7 7 を介して緩衝器 7 9 に伝わる。

【 0 0 3 1 】

そして、緩衝器 7 9 が伸縮動作を行うこととなるが、このときの緩衝器 7 9 の緩衝作用によって路面の凹凸に伴う車体側の振動を吸収することができる。また、ブレーキ時には、キャリパ 8 5 がディスク 9 1 を左右から挟持し、これにより、前輪 7 に制動力が働く。このとき、キャリパ 8 5 は、ディスク 9 1 とともに車軸 7 5 を中心に回転しようとするが、キャリパ 8 5 とブッシュロッド 7 8 とのトルクリンク 8 3 が介装され、このトルクリンク 8 3 が突っ張ってキャリパ 8 5 の前方への移動を規制するため、キャリパ 8 5 の回動は阻止される。

【 0 0 3 2 】

上記実施の形態のリンク式フロントサスペンション装置 3 によれば、左右一对の緩衝器 7 9（7 9 a、7 9 b）を、荷重を吸収するスプリング 9 4 を備えるものと、減衰力を発生させるためのダンパー 9 5 を備えるものとに振り分けているので、それら双方の緩衝器 7 9（7 9 a、7 9 b）をともにスプリングとダンパーとを備える共通の構造にする場合に比べて、個々の緩衝器の径を小さくするこ

とができ、この結果、フロントフォーク 74 の間隔を、それらの間に一对の緩衝器を配置するため、余分に広げる必要がなく、フロントフォーク 74 を初期の所定の離間間隔を保ったまま配置することが可能である。

また、前述のように左右一对の緩衝器 79 (79a、79b) を、荷重を吸収するスプリング 94 を備えるもの、減衰力を発生させるためのダンパー 95 を備えるものとに振り分けているので、それら緩衝器 79a、79b の軽量化も図れるようになっている。

【0033】

また、アッパーブラケット 86 のボス 99 を上方へ突出するように形成し、このボス 99 に緩衝器 79a、79b の上端部の被係止部 101 を取り付けるとしたので、緩衝器 79a、79b をできるだけ上方に寄せた形で取り付けることができ、予め長さの定まった緩衝器 79a、79b をアッパーブラケット 86 を上方へずらすことなく、該アッパーブラケット 86 とクッションアーム 77 との間に介装させることが可能である。

【0034】

なお、前述の実施形態はあくまで本発明の例示であり、必要に応じて発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜設計変更可能である。

例えば、前述の実施形態では、前輪支持アーム 76 を前輪 7 の車軸 75 から前方に延びるように配置しているが、逆に、前輪支持アームを前輪 7 の車軸 75 から後方へ延びるタイプのリンク式フロントサスペンション装置にも本発明は適用可能である。

また、前述の実施形態では、自動二輪車の場合を例にあげて説明したが、本発明は自動二輪車に限られることなく、自動三輪車であっても、あるいはバギータイプの自動四輪車であっても適用可能である。

【0035】

【発明の効果】

以上詳述したように、本願の請求項 1 記載の自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置によれば、左右一对の緩衝器を、荷重を吸収するスプリングを備えるものと、減衰力を発生させるためのダンパーを備えるものとに

振り分けているので、それら双方の緩衝器をとともにスプリングとダンパーとを備える共通の構造にする場合に比べて、個々の緩衝器の構造が簡単になり、また、個々の緩衝器径を小さくでき、その分、それらの外方に配置する左右のフロントフォークの間隔を狭めて配置することが可能となり、しかも緩衝器の軽量化も図ることができる。

【0036】

請求項2記載の自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置によれば、アッパブラケットを、略水平状に配置される平板部に略上下に貫通する貫通孔を形成するとともに、貫通孔の周辺に平板部から車体上方へ突出する起立部を設け、緩衝器の上端を、車体下方から貫通孔に挿入して、起立部に連結しているため、比較的長いストロークの緩衝器であってもセットが可能となり、また、取り付け工数を軽減できることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態を示し、本発明に係るリンク式フロントサスペンション装置を備える自動二輪車の斜視図である。

【図2】 本発明の実施の形態を示し、本発明のリンク式フロントサスペンション装置を備える自動二輪車の側面図である。

【図3】 本発明の実施の形態を示し、本発明のリンク式フロントサスペンション装置を備える自動二輪車の前部の斜視図である。

【図4】 本発明の実施の形態を示し、本発明のリンク式フロントサスペンション装置を備える自動二輪車の前部の側面図である。

【図5】 本発明の実施の形態を示し、リンク式フロントサスペンション装置を示す一部を断面した正面図である。

【図6】 本発明の実施の形態を示し、リンク式フロントサスペンション装置の構成部品であるフロントフォークを示す断面図である。

【図7】 本発明の実施の形態を示し、リンク式フロントサスペンション装置の構成部品である緩衝器の一方を説明する一部断面図である。

【図8】 本発明の実施の形態を示し、リンク式フロントサスペンション装置の構成部品である緩衝器の他方を説明する一部断面図である。

【図 9】 本発明の実施の形態を示し、リンク式フロントサスペンション装置の構成部品であるクッションアームを説明する図である。

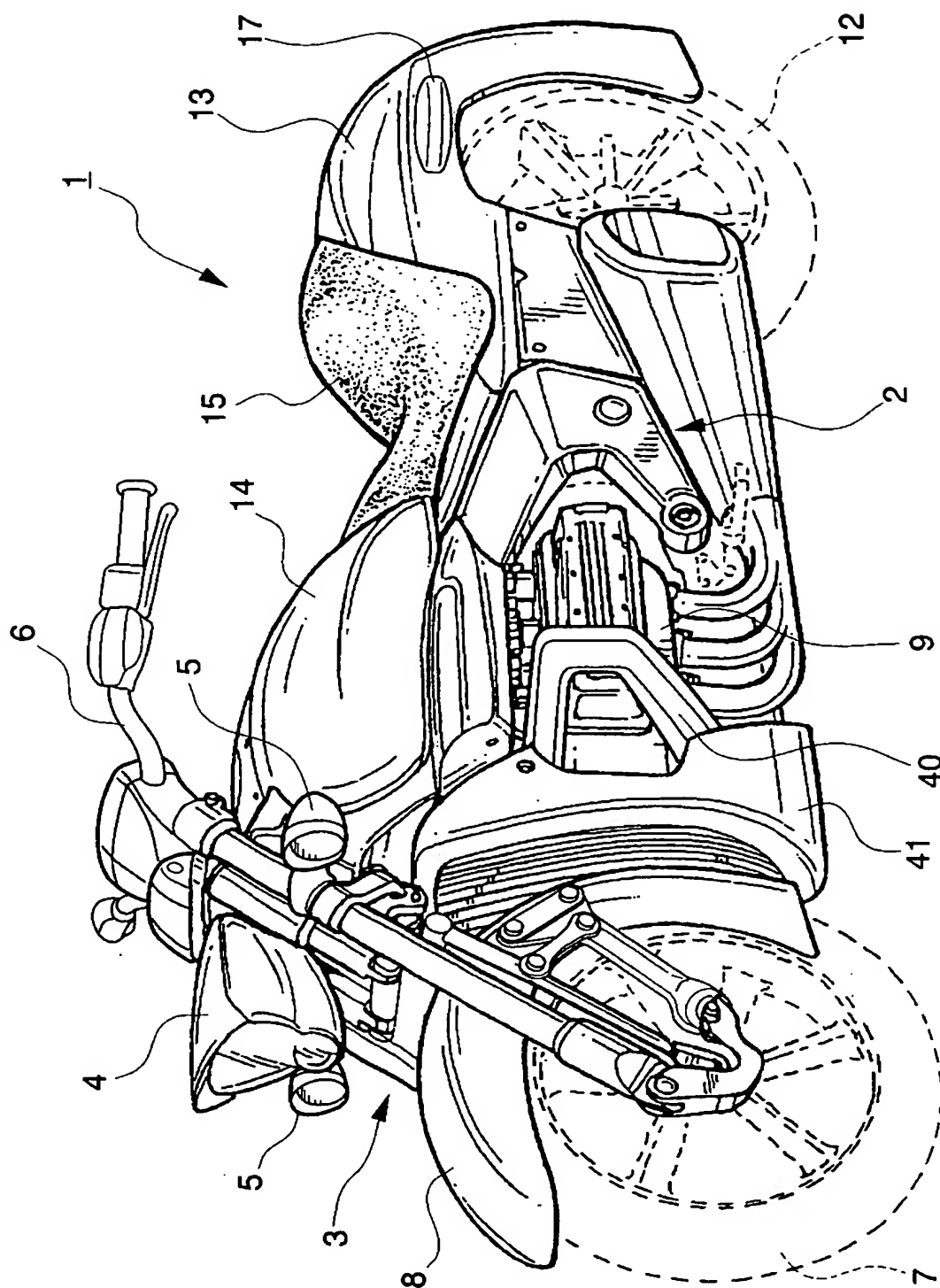
【図 1 0】 本発明の実施の形態を示し、リンク式フロントサスペンション装置の構成部品であるアッパブラケットを説明する図である。

【符号の説明】

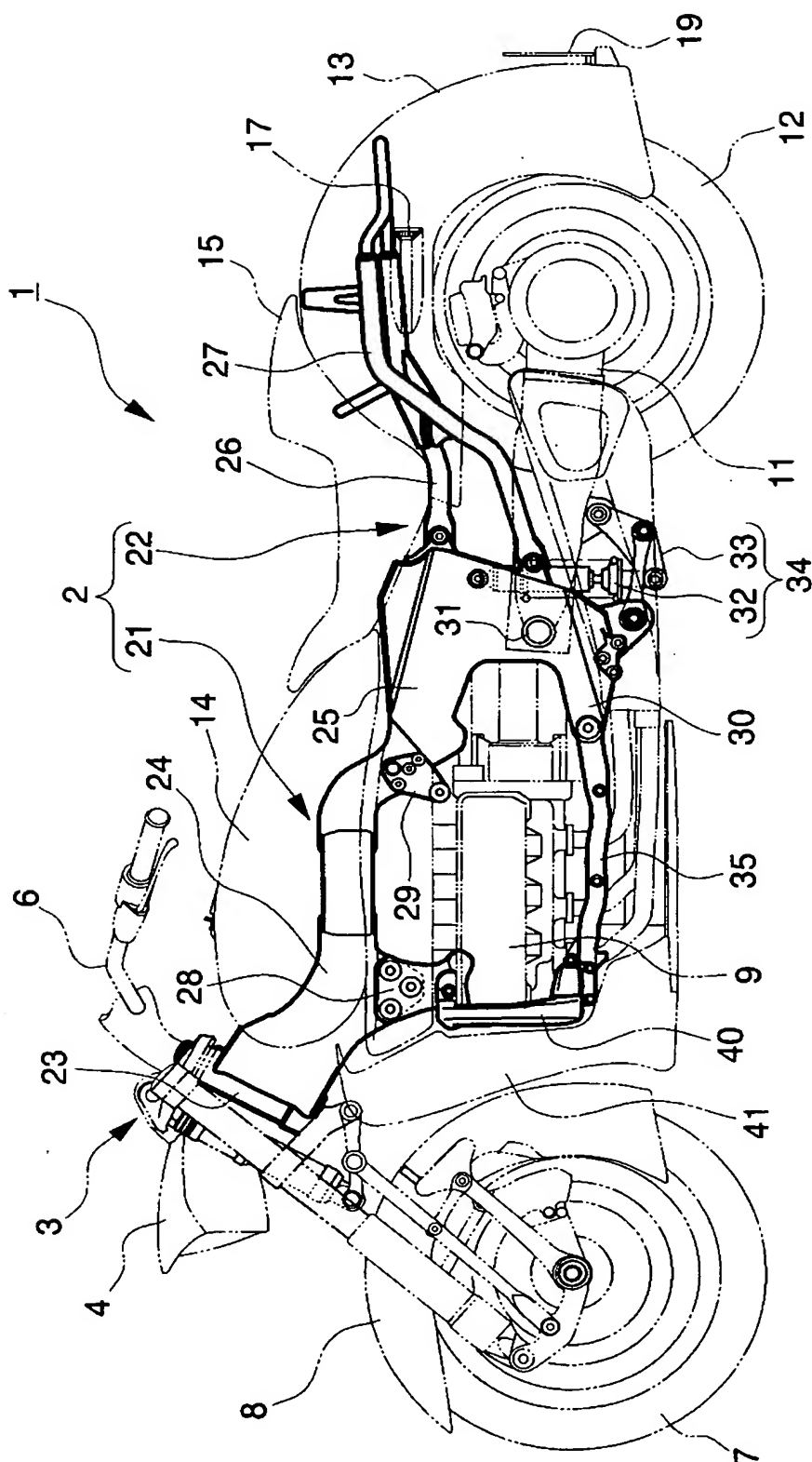
- 1…自動二輪車
- 7…前輪
- 2…車体フレーム
- 2 3…ヘッドパイプ
- 7 1…ステアリングステム
- 7 2…トップブリッジ
- 7 3…ボトムブリッジ
- 7 4…フロントフォーク
- 7 5…車軸
- 7 6…前輪支持アーム
- 7 7…クッションアーム
- 7 8…プッシュロッド
- 7 8 a…ロッド部材
- 7 9…緩衝器
- 8 6…アッパブラケット
- 8 6 a…平板部
- 9 4…スプリング
- 9 5…ダンパ
- 9 8…貫通孔
- 9 9…ボス（起立部）

【書類名】 図面

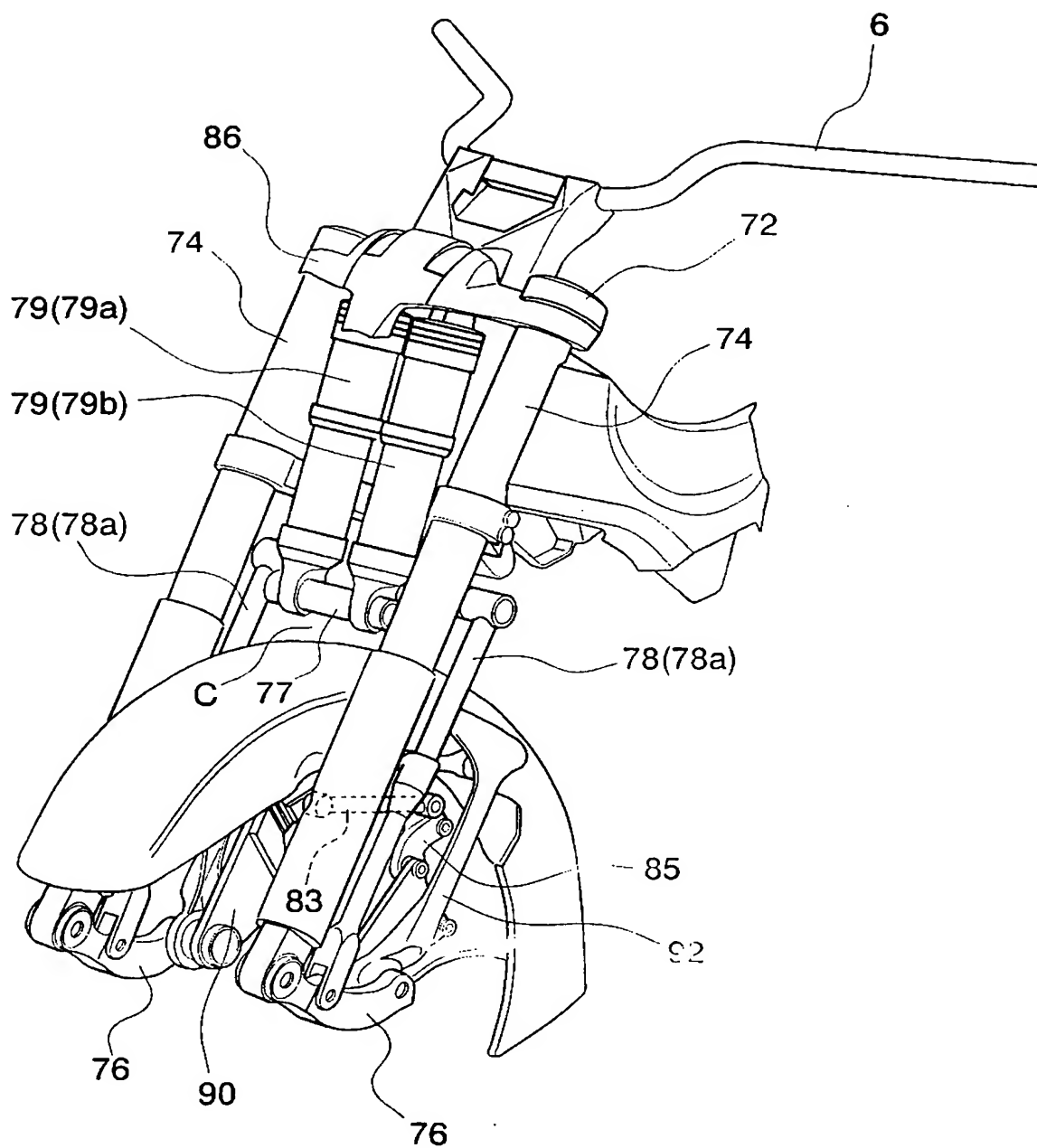
【図 1】



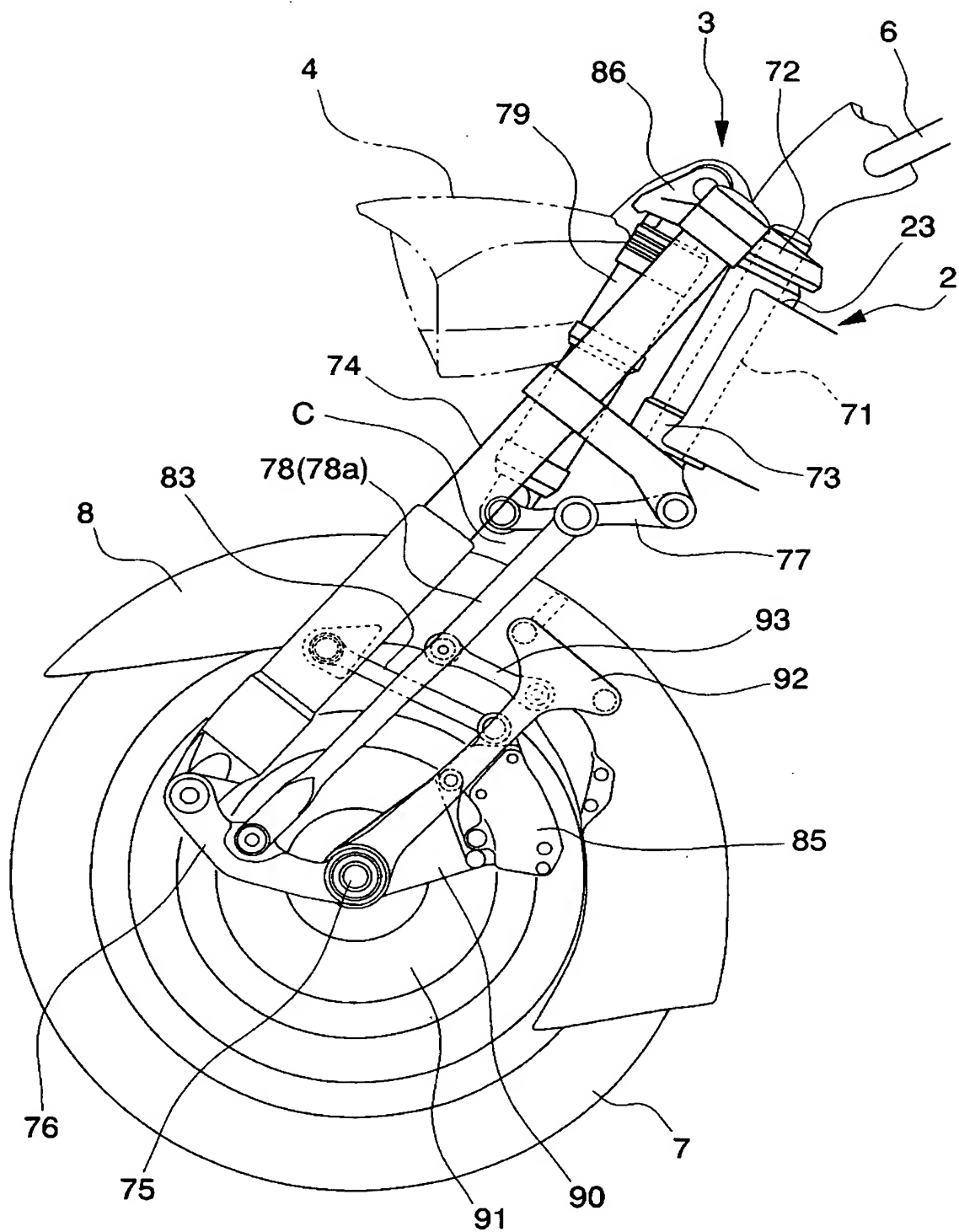
【図 2】



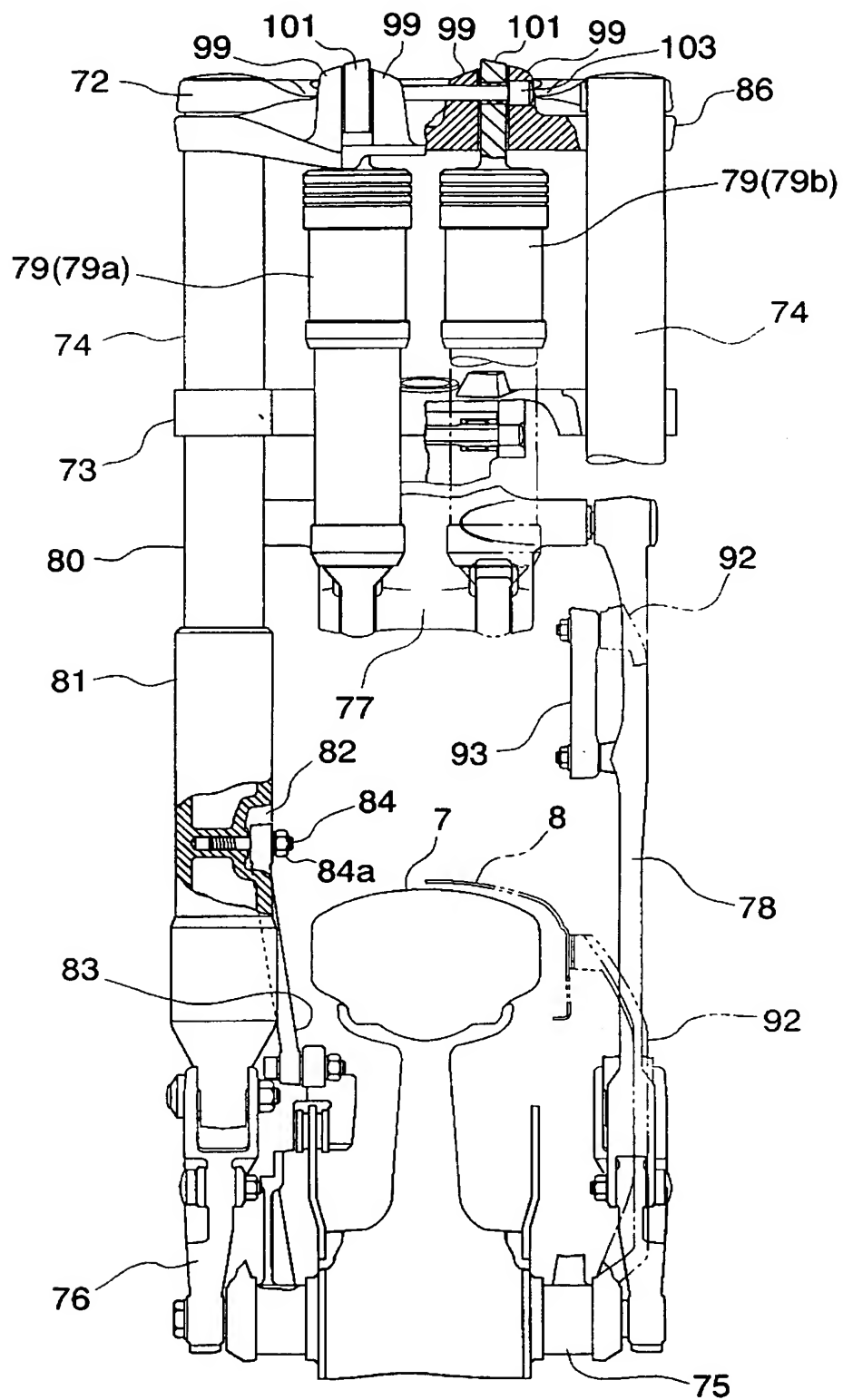
【図 3】



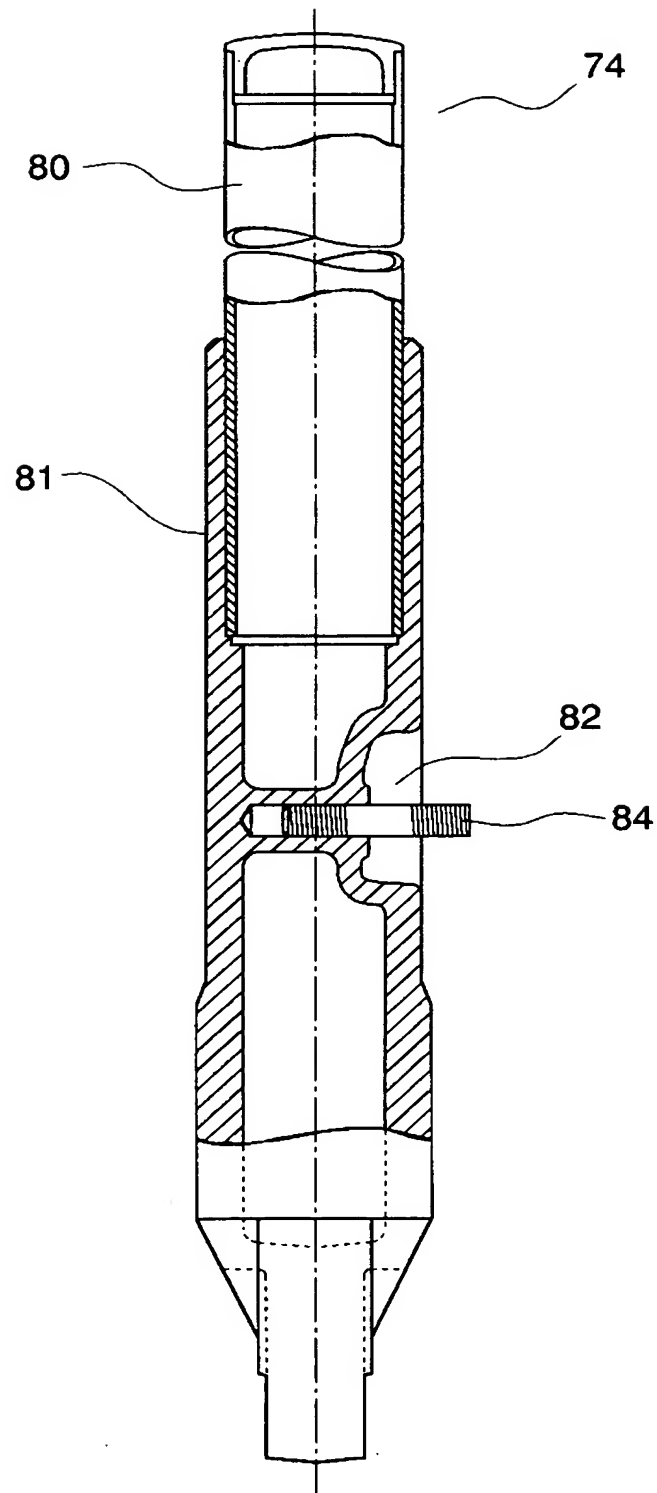
【図 4】



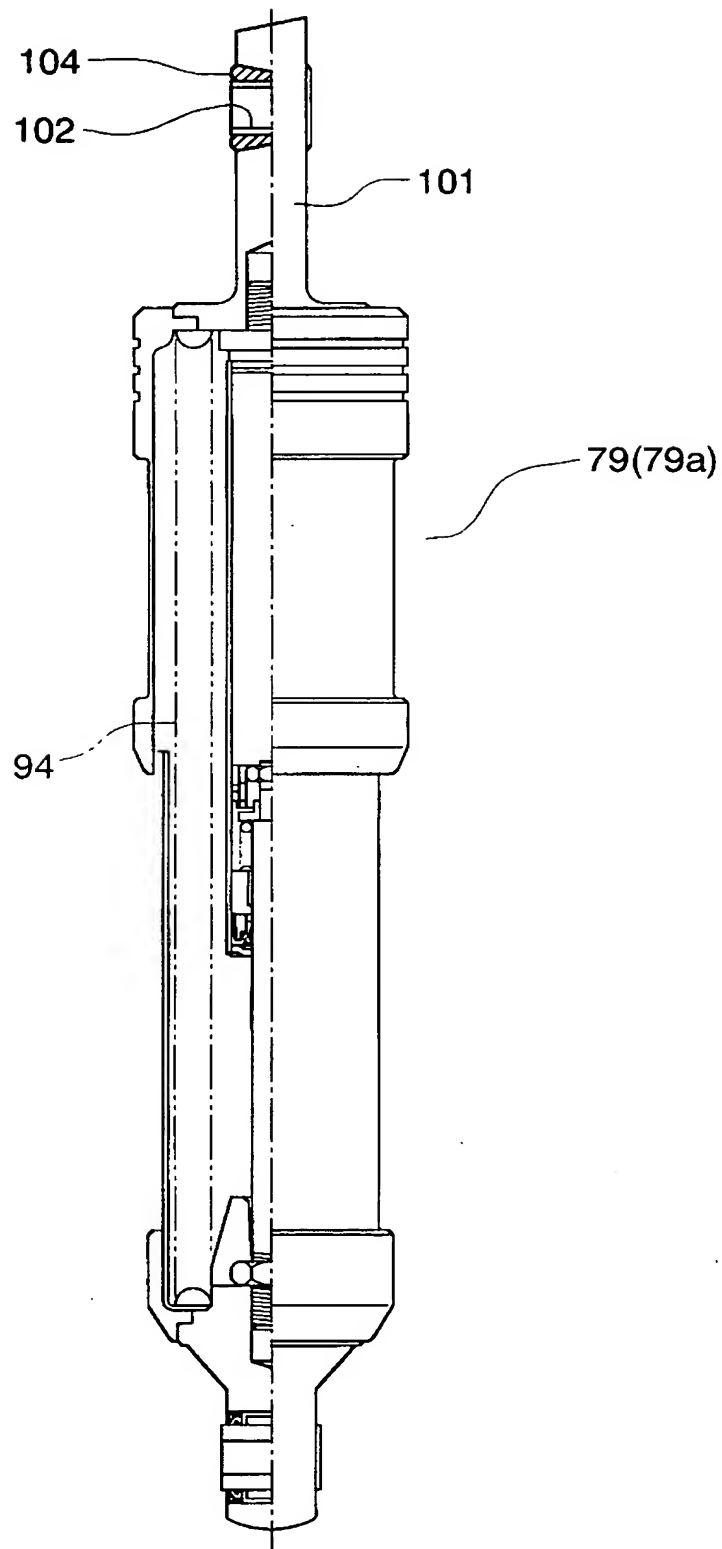
【図 5】



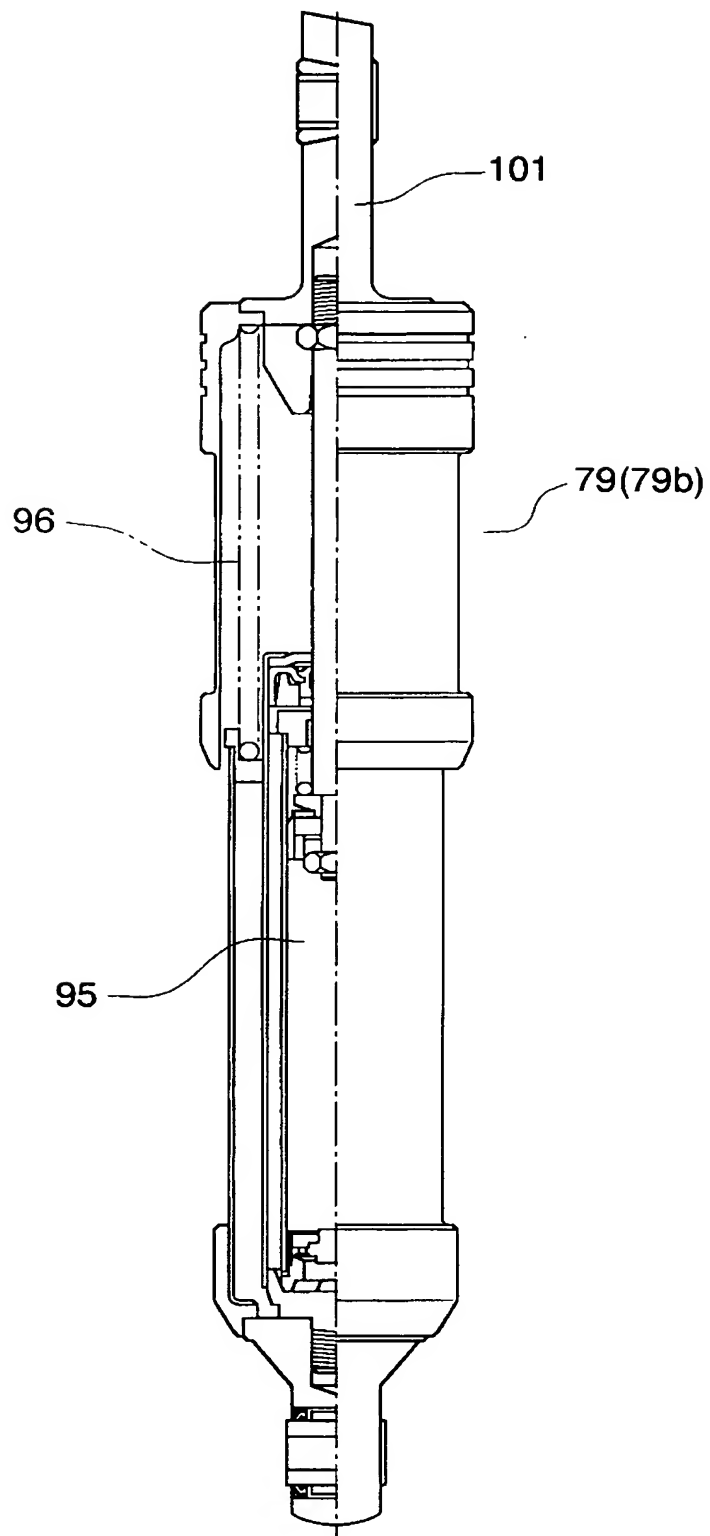
【図 6】



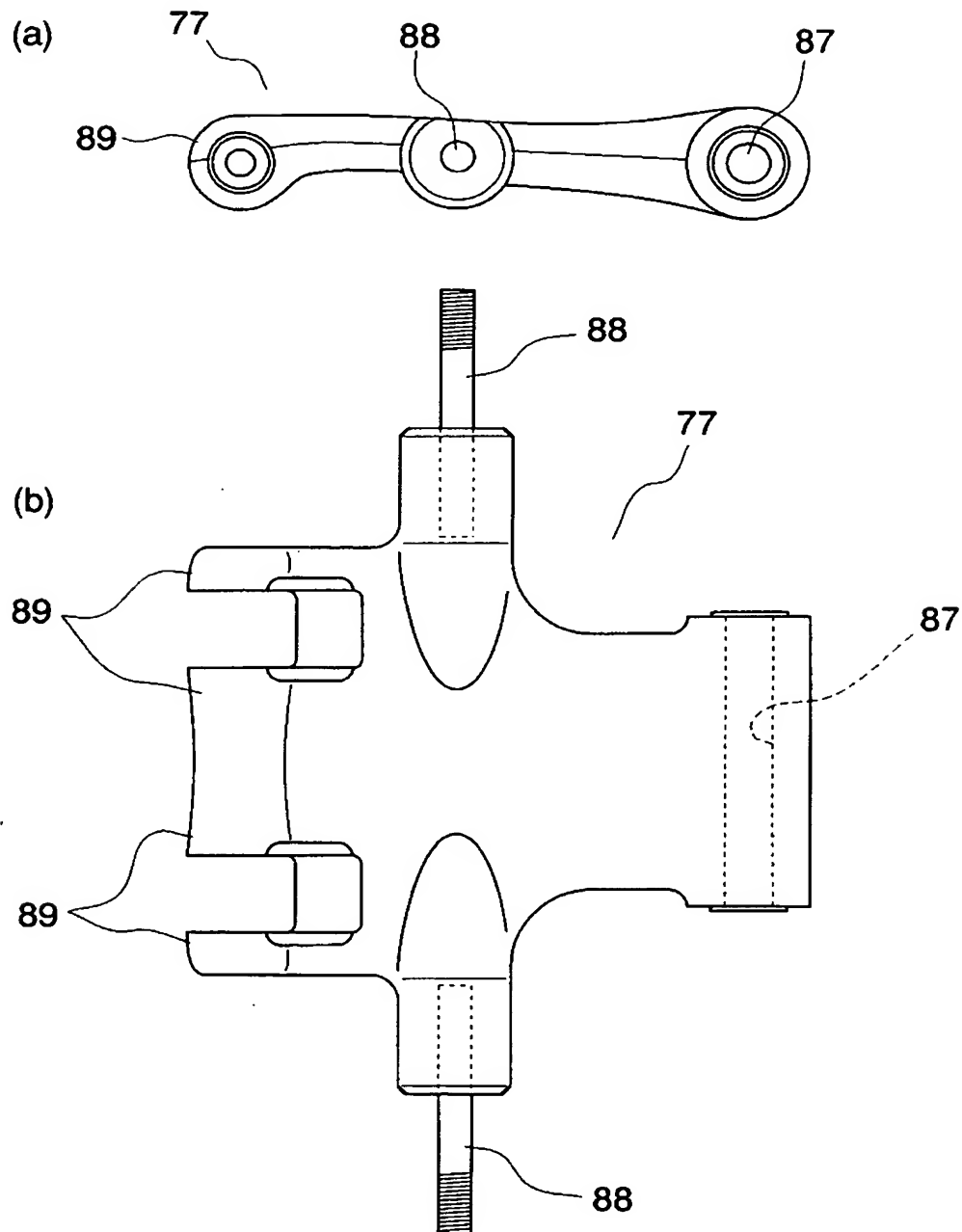
【図 7】



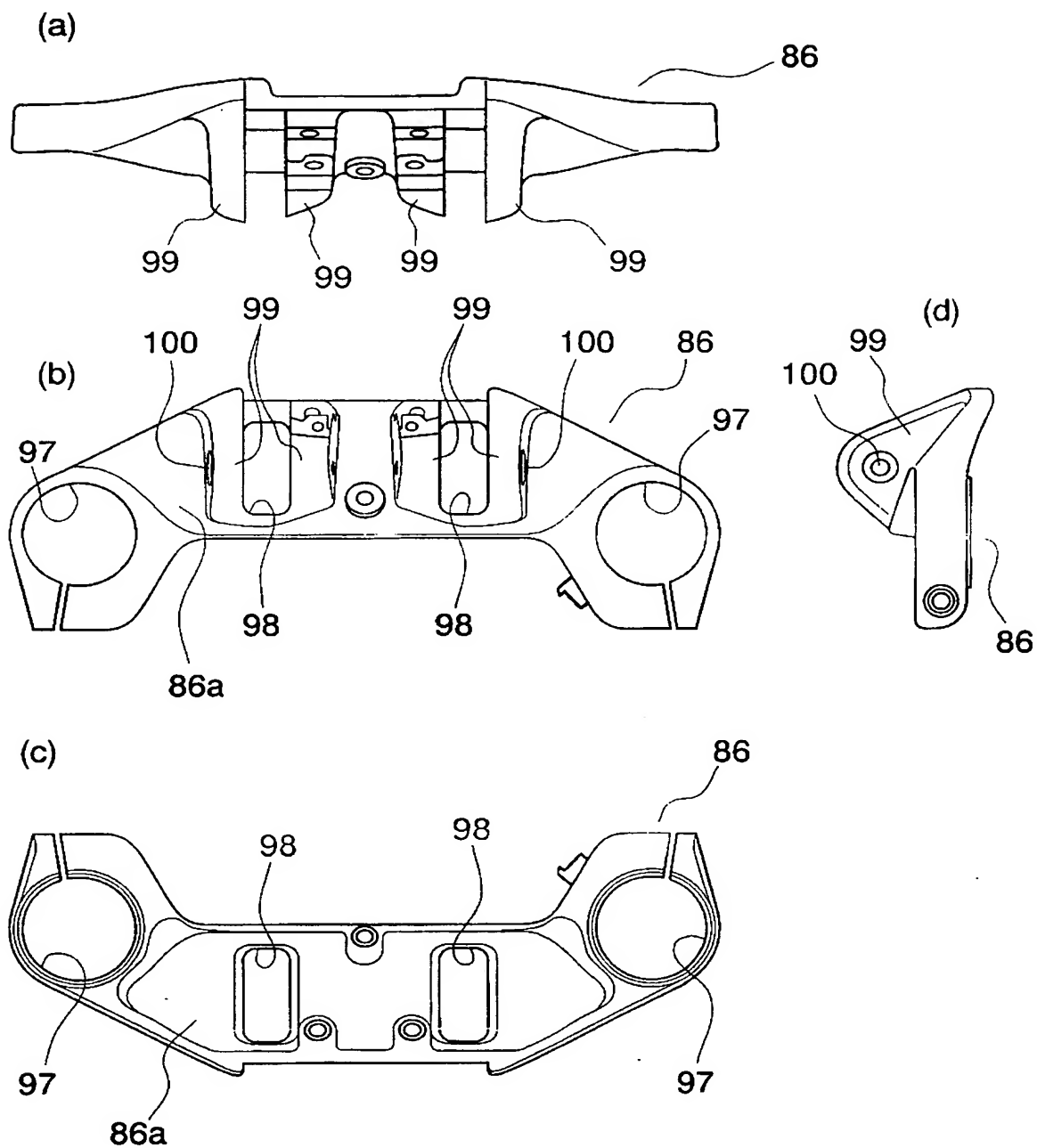
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 左右のフロントフォークの間隔を狭めて配置することができ、しかも緩衝器自体の軽量化を図る。

【解決手段】 緩衝器 7 9 は左右一対あって、そのうちの一方 7 9 a を荷重を吸収するためのスプリングのみを内蔵する構造とし、他方 7 9 b を該スプリングによる振動を減衰させるためのダンパのみを内蔵する構造とする。このため、個々の緩衝器は構造が簡単になり、また、個々の緩衝器径を小さくでき、その分、それらの外方に配置する左右のフロントフォークの間隔を狭めて配置することが可能となり、しかも緩衝器の軽量化も図れる。

【選択図】 図 3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-245856
受付番号	50201263743
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成14年 8月27日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000005326
【住所又は居所】	東京都港区南青山二丁目1番1号
【氏名又は名称】	本田技研工業株式会社

【特許出願人】

【識別番号】	000146010
【住所又は居所】	埼玉県行田市藤原町1丁目14番地1
【氏名又は名称】	株式会社ショーワ

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100064908
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】	100108578
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】	100101465
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】	100094400
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	鈴木 三義

次頁有

認定・付加情報 (続き)

【選任した代理人】

【識別番号】 100107836

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ
ル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 西 和哉

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ
ル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 村山 靖彦

次頁無

特願 2 0 0 2 - 2 4 5 8 5 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 3 2 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名

本田技研工業株式会社

特願 2 0 0 2 - 2 4 5 8 5 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 4 6 0 1 0]

1. 変更年月日

1 9 9 3 年 4 月 1 5 日

[変更理由]

名称変更

住 所

埼玉県行田市藤原町 1 丁目 1 4 番地 1

氏 名

株式会社ショーワ